



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑩ **Offenlegungsschrift**
DE 198 58 410 A 1

⑤ Int. Cl.⁷:
A 45 D 40/26
A 45 D 40/00
B 65 D 83/00
B 05 C 17/00

②1 Aktenzeichen: 198 58 410.5
②2 Anmeldetag: 17. 12. 1998
④3 Offenlegungstag: 29. 6. 2000

DE 198 58 410 A 1

⑦1 Anmelder:
Schwan-STABILO Cosmetics GmbH & Co, 90562
Heroldsberg, DE

⑦4 Vertreter:
LEINWEBER & ZIMMERMANN, 80331 München

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

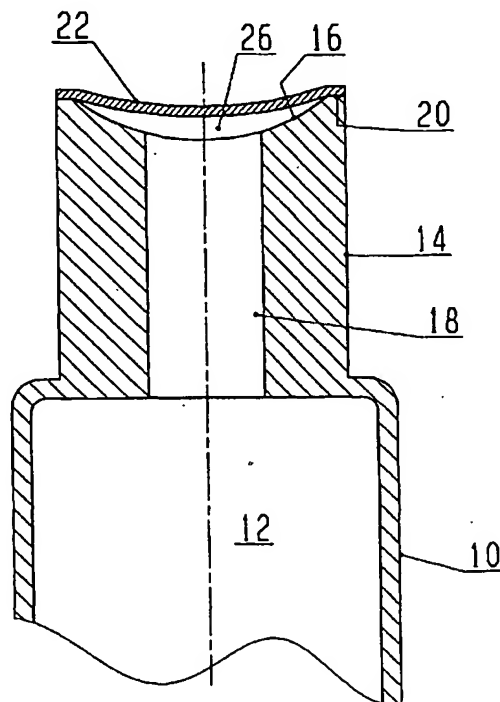
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE-AS 10 69 353
EP 02 45 983 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Auftragvorrichtung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines flüssige, pastösen oder gelartigen Produkts auf die Haut, mit einem Speicher für das Produkt, einem über mindestens einen Zuführkanal mit dem Speicher verbundenen Widerlager und einem mit mehreren Durchlässen für das Produkt versehenen Auftragelement, dessen Außenfläche eine Auftragfläche bildet.
Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Auftragelement derart nachgiebig und/oder derart bezüglich des Widerlagers beweglich gehalten ist, daß es mindestens eine Betriebsstellung einnehmen kann, in der es zusammen mit dem Widerlager einen Raum zum Aufnehmen einer vorbestimmten Menge des Produkts begrenzt und in der sich der Raum bei Verformung des Auftragelements und/oder Bewegung des Auftragelements bezüglich des Widerlagers verkleinert.



DE 198 58 410 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen, pastösen oder gelartigen Produkts auf die Haut, mit einem Speicher für das Produkt, einem über mindestens einen Zuführkanal mit dem Speicher verbundenen Widerlager und einem mit mehreren Durchlässen für das Produkt versehenen Auftragelement, dessen Außenfläche eine Auftragfläche bildet.

Eine Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art ist bekannt, beispielsweise aus der DE 34 30 582 A1. Bei der bekannten Auftragsvorrichtung ist die dem Auftragelement zugewandte Fläche des Widerlagers konvex. Daher liegt das in Form einer Abdeckung vorgesehene Auftragelement derart an dem Widerlager an, daß dem Widerlager durch den Zuführkanal zugeführtes Produkt unmittelbar von dem Zuführkanal in das Auftragelement und von dort auf dessen Außenfläche gelangt.

Da das Produkt von dem Zuführkanal unmittelbar in das Auftragelement hineingelangt, tritt es bevorzugt im Gebiet der Zuführkanalmündung an die Außenfläche des Auftragelements. Demgegenüber werden Bereiche des Auftragelements, die nicht in unmittelbarer Nähe der Zuführkanalmündung liegen, gar nicht oder nur unzureichend mit dem Produkt versorgt. Zur Abhilfe wird vorgeschlagen, mit einem kleinen Spatel das Produkt flächig auf dem Auftragelement auszustreichen.

Die FR-A-925,899 zeigt eine Auftragsvorrichtung mit einer Auftragfläche, die von einem feinmaschigen Element gebildet sein kann.

Aus der DE 196 27 606 A1 ist eine Auftragsvorrichtung für halbfeste pudrige Massen bekannt. Auch hier dient als Auftragfläche eine flächig-permeable Abdeckung, die unmittelbar an der Masse anliegt.

Die US-A-2,442,503 zeigt eine Auftragsvorrichtung für Lippenrouge, bei der Förderkanäle unmittelbar in eine Auftragfläche münden. Auch hier stellt sich das Problem der Anhäufung des Rouge im Bereich der Mündung der Förderkanäle.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sich eine gleichmäßige Verteilung des Produkts ergibt, ohne daß ein Spatel oder dergleichen verwendet werden müßte.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe bei einer Auftragsvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Auftragelement derart nachgiebig und/oder derart bezüglich des Widerlagers beweglich gehalten ist, daß es mindestens eine Betriebsstellung einnehmen kann, in der es zusammen mit dem Widerlager einen Raum zum Aufnehmen einer vorbestimmten Menge des Produkts begrenzt und in der sich der Raum bei Verformung des Auftragelements und/oder Bewegung des Auftragelements bezüglich des Widerlagers verkleinert.

Wird bei der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung das Produkt durch den Zuführkanal gefördert, so wird es nicht unmittelbar durch das Auftragelement hindurch auf die Auftragfläche gelangen, sondern wird sich zunächst in dem von dem Auftragelement und dem Widerlager begrenzten Raum verteilen. Dieser Raum stellt mithin einen Zwischenspeicher dar, in dem sich im Extremfall das gesamte eingefüllte Produkt befinden kann. Durch die (gleichmäßige) Verteilung des Produkts in dem Zwischenspeicher wird das Produkt bei Weiterförderung gleichmäßig durch die Durchlässe austreten, unabhängig davon, ob die Durchlässe in der Nachbarschaft einer Zuführkanalmündung liegen, oder nicht. Ein "Nachhelfen" mit einem Spatel zum Erreichen einer gleichmäßigeren Verteilung ist mithin nicht erforderlich.

Dabei kann die Weiterförderung auf zweierlei Weise erfolgen. Zum einen kann selbstverständlich die Weiterförderung aus einer weiteren Zuführung von Produkt durch den Zuführkanal resultieren. Die Weiterförderung kann aber auch durch eine einfache Benutzung der Auftragsvorrichtung erfolgen. Wird nämlich die Auftragsvorrichtung mit dem Auftragelement auf der Haut aufgesetzt und (leicht) ange-drückt, so steigt aufgrund einer Verformung des Auftragelements und/oder aufgrund einer Bewegung des Auftragelements in Richtung des Widerlagers der Druck in dem von dem Auftragelement und dem Widerlager begrenzten Raum bzw. im gesamten Produktbehälter, so daß das Produkt durch die Durchlässe auf die Auftragfläche austritt. Selbstverständlich erfolgt dieses Austreten des Produkts in einer (entsprechend der Verteilung der Durchlässe) gleichmäßig über die Auftragfläche verteilten Art und Weise. Ferner tritt nur eine maximal dem Zwischenspeicher entsprechende Menge des Produkts aus.

Das Auftragelement kann beliebige Form haben. Beispielsweise kann es eben sein. Bevorzugt ist das Auftragelement jedoch in einer Ruhestellung kuppelförmig, wobei das Innere der Kuppel den Aufnahmeraum für das Produkt bildet. Diese kuppelförmige Ausgestaltung hat insbesondere den Vorteil, daß das Produkt besonders präzise aufgetragen werden kann.

Das Auftragelement weist bevorzugt eine Abdeckung auf, deren Außenfläche die Auftragfläche bildet. Ein Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß das Auftragelement dadurch eine gewisse mechanische Stabilität hat und darüber hinaus beim Gebrauch kaum abnutzt.

Die Abdeckung ist dabei erfindungsgemäß bevorzugt aus Kunststoff, Metall und/oder einem Keramikwerkstoff. Diese Materialien haben sich nicht zuletzt wegen ihrer glatten Applikationsfläche in der Kosmetik bewährt, auch im Hinblick auf Reinigung/Hygiene.

Bevorzugt weist die Abdeckung ein Metallgitter auf.

Die Abdeckung kann erfindungsgemäß eine erodierte, narbige und/oder wellige Außenfläche haben. Die dementsprechenden konkaven Strukturen dienen als weitere Zwischenspeicher.

Bevorzugt überlappt das Auftragelement einen Außenrand des Widerlagers. Dadurch wird erreicht, daß die Applikationsflächen frei von störenden Befestigungselementen, wie etwa einem Befestigungsrahmen ist. Sie ist daher glatt und kantenfrei.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist die Abdeckung elastisch. Dadurch nimmt sie nach Gebrauch immer wieder ihre Ruhestellung ein.

Die Abdeckung kann erfindungsgemäß in Richtung parallel zu dem Zuführkanal verschieblich bezüglich des Widerlagers gehalten sein. Wird bei dieser Ausgestaltung im Rahmen der Benutzung Druck auf die Abdeckung ausgeübt, bewegt sie sich in Richtung des Widerlagers, wodurch der Druck in dem das Produkt aufnehmenden Raum steigt.

Weiter erfindungsgemäß bevorzugt weist das Auftragelement ein Schaumstoffelement auf, das dazu ausgelegt ist, das Produkt aufzunehmen und wieder abzugeben. Dadurch wird eine weiter vergleichmäßigte Verteilung des Produkts erzielt.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist ferner vorgesehen, daß das Schaumstoffelement den Aufnahmeraum für das Produkt zumindest teilweise ausfüllt. Dadurch wird in den Raum eintretendes Produkt gebunden.

Zusätzlich oder alternativ zu dem Schaumstoffelement kann erfindungsgemäß auch ein Gewebeelement vorgesehen sein, das dazu ausgelegt ist, das Produkt aufzunehmen und wieder abzugeben.

Auch das Gewebeelement kann dabei den Aufnahme-

raum für das Produkt zumindest teilweise ausfüllen.

Das Schaumstoffelement und/oder das Gewebeelement kann eine Beflockung aufweisen. Dadurch verbessern sich die Auftrageigenschaften.

Zur weiteren Verbesserung der Auftrageigenschaften können erfindungsgemäß Fasern vorgesehen sein, die über die Auftragsfläche hinaus nach außen vorstehen.

Die Fasern können sich dabei durch die Durchlässe hindurch erstrecken. Dadurch werden die Auftrageigenschaften weiter verbessert.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist vorgesehen, daß die Durchlässe im Ruhezustand geschlossen sind und sich öffnen, wenn das Produkt unter Druck daran ansteht.

Mit anderen Worten wirken die Durchlässe wie ein "Bunsenventil". Sie öffnen sich nur dann, wenn das Produkt von dem als Zwischenspeicher dienenden Raum an die Auftragsfläche gefördert wird, sind ansonsten aber geschlossen, so daß auch dann nicht die Gefahr des Austrocknens besteht, wenn sich nach dem Gebrauch noch etwas von dem Produkt in dem als Zwischenspeicher dienenden Aufnahme-
raum für das Produkt befinden sollte.

Die den Aufnahme-
raum für das Produkt begrenzende Fläche des Widerlagers kann prinzipiell beliebig sein. Erfindungsgemäß bevorzugt ist sie jedoch konkav, wodurch ein besonders großer Aufnahme-
raum geschaffen wird.

Schließlich kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß die Auftragsfläche des Auftragelements schräg zu einer Hauptachse der Vorrichtung ange-
stellt ist. Eine solche Ausgestaltung ist vorteilhaft im Hinblick auf die Handhabung.

Im folgenden ist die Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine axiale Längsschnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Auftragsvorrichtung nach Fig. 1 auf das Auftragelement,

Fig. 3 bis 6 axiale Längsschnittansichten weiterer Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung,

Fig. 7 bis 9 Draufsichten auf weitere Ausführungsbeispiele des Auftragelements und

Fig. 10 schematisch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung, jedoch in der Seitenansicht.

Die in den Fig. 1 u. 2 gezeigte Auftragsvorrichtung hat einen Speicher 10 für ein Produkt 12. Der Speicher 10 ist nur schematisch gezeigt. Es kann sich dabei um einen Zylinder handeln, in dem ein Kolben dichtend, aber verschieblich geführt ist. Es kann sich aber bei dem Speicher auch um eine Tube handeln, die durch Drücken betätigt wird. Da solcherlei Speicher allgemein bekannt sind, vgl. beispielsweise US-A-2,442,503, werden sie hier nicht näher erläutert.

Neben dem Speicher 10 weist die Auftragsvorrichtung nach den Fig. 1 u. 2 ein Widerlager 14 auf. An dem freien Ende des Widerlagers 14 ist eine Stirnseite 16 konkav ausgebildet. Die Stirnseite 16 ist über einen Zuführkanal 18 mit dem Speicher 10 verbunden. An einem Rand 20 der Stirnseite 16 ist eine Abdeckung 22 befestigt, beispielsweise durch Kleben.

Bei der Abdeckung handelt es sich beispielsweise um schaumstoffartigen Kunststoff mit gummielastischen Eigenschaften.

In die Abdeckung 22 sind beispielsweise durch Stanzen, Schneiden, Schlagen oder Lasern Schlitze eingebracht, von denen in Fig. 2 einer mit der Bezugszahl 24 bezeichnet ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Schlitze nicht maßstabsgerecht dargestellt sind. In Wirklichkeit sind

sie im Vergleich mit den übrigen Abmessungen schmaler. Die Schlitze 24 sind derart gestaltet, daß sie im Ruhezustand, d. h. dann, wenn kein Überdruck in einem von der Abdeckung 22 einerseits und der Stirnfläche 16 des Widerlagers 14 andererseits begrenzten Raum 26 herrscht, geschlossen sind, wohingegen sie sich als Resultat eines Überdrucks in dem Raum 26 öffnen, um das Produkt passieren zu lassen.

Bei der Abdeckung 22 kann es sich auch um ein feinmaschiges Metallgitter handeln.

Die Funktionsweise des in den Fig. 1 u. 2 dargestellten Ausführungsbeispiels ist wie folgt:

Zunächst wird in dem Speicher 10 ein Druck erzeugt, beispielsweise durch Betätigen eines Kolbens oder durch Drücken auf eine Tube. Dieser Druck bewirkt, daß das Produkt 12 durch den Zuführkanal 18 in den Raum 26 gefördert wird. Da die Abdeckung 22 einen gewissen Strömungswiderstand darstellt, wird sich bei anhaltender Förderung des Produkts 12 durch den Zuführkanal 18 der Raum 26 füllen, bevor das Produkt 12 die Durchlässe bzw. Schlitze 24 passieren kann. Dabei wird die Abdeckung 22 "aufgebläht", d. h. sie wölbt sich nach außen. Ist aber der Raum 26 erst einmal mit dem Produkt 12 gefüllt, so wird bei weiterwirkendem Druck das Produkt 12 gleichmäßig durch alle Durchlässe bzw. Schlitze 24 gedrückt. Da die Durchlässe bzw. Schlitze 24 gleichmäßig über die Abdeckung 22 und damit die Stirnseite 16 des Widerlagers 14 verteilt sind, wird das Produkt 12 auf der Außenseite der Abdeckung 22 durch bloßes Erzeugen von Druck in dem Speicher 10 bzw. in dem Raum 26 von alleine gleichmäßig verteilt. Des zusätzlichen Einsatzes eines Spatels oder dergleichen bedarf es nicht.

Die Ausgestaltung nach Fig. 3 entspricht im wesentlichen derjenigen nach den Fig. 1 u. 2, wobei allerdings die Stirnseite 16 des Widerlagers 14 nicht konkav sondern plan ist, wohingegen die Abdeckung 22 kuppelförmig ist. Den Raum 26 füllt gemäß Fig. 3a teilweise ein Schaumstoffelement 28. Der dabei verwendete Schaumstoff ist offenporig. Er kann beflockt sein. Ferner können sich Fasern von dem Schaumstoffelement 28 durch die Durchlässe 24 erstrecken.

Die Abdeckung ist aus einem nachgiebigen Material, beispielsweise Kunststoff oder Metall. Wird bei Benutzung Druck auf die Abdeckung 22 ausgeübt, verformt sie sich, so daß sie beispielsweise die in Fig. 3b gezeigte Form annimmt. Dabei füllt dann das Schaumstoffelement 28 den (verbliebenen) Raum 26 vollständig aus. Es kann auch komprimiert werden. Der dabei entstehende Druck in dem Raum 26 führt dazu, daß das Produkt 12 durch die Durchlässe 24 auf die Außenseite der Abdeckung 22 gelangt.

In Fig. 3 ist die Abdeckung 22 an ihrem Rand mittels eines Halteelements 30 gehalten.

Demgegenüber sieht die in Fig. 4 gezeigte Ausgestaltung vor, daß die Abdeckung 22 unmittelbar an dem Widerlager 14 befestigt ist. Wie in Fig. 4b gezeigt, kann der Druck in dem Raum 26 dadurch erhöht werden, daß die Abdeckung 22 in Axialrichtung eingedrückt wird. Darüber hinaus besteht aber auch die Möglichkeit der Druckerhöhung in dem Raum 26 darin, die Abdeckung 22 nach Fig. 4 radial, d. h. in Fig. 4 beispielsweise von links nach rechts auszulenken.

Auch bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 kann vorgesehen sein, daß der Raum 26 ganz oder teilweise mit einem Schaumstoffelement 28 ausgefüllt ist. Anstelle von Schaumstoff kann auch ein Gewebeelement verwendet werden.

Die Ausgestaltung nach Fig. 5 unterscheidet sich von denjenigen nach den Fig. 3 u. 4 dadurch, daß die Abdeckung 22 zum Erhöhen des Drucks in dem Raum 26 als Ganzes in der Zeichnung nach unten verschiebbar ist. Im Hinblick auf diese Verschiebbarkeit muß sie nicht unbedingt aus einem

nachgiebigen Werkstoff, wie beispielsweise Metall oder Kunststoff sein, wenngleich diese Möglichkeiten nicht ausgeschlossen sind. Darüber hinaus kann sie aber auch aus einem nicht nachgiebigen Werkstoff, wie beispielsweise Keramikwerkstoff sein.

Wie Fig. 5a zu entnehmen ist, kann die Abdeckung 22 bezüglich des Widerlagers 14 um eine Strecke d verschoben werden.

Die Ausgestaltung nach Fig. 6 entspricht weitestgehend denjenigen nach den Fig. 3 u. 4, jedoch mit dem Unterschied, daß das Widerlager 14 selbst verschieblich (in der Zeichnung von oben nach unten) gehalten ist. Das eigentliche Auftragelement wird bei dieser Ausgestaltung von dem Schaumstoffelement 28 gebildet, das sich auch bis unterhalb des Widerlagers 14 erstreckt, wodurch das Widerlager 14 in Richtung auf das Schaumstoffelement 28 vorgespannt ist.

Gemäß den Fig. 7 bis 9 können die Durchlässe 24 die verschiedensten Formen haben. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Durchlässe 24 auch andere als in den Fig. 2 u. 7 bis 9 gezeigten Formen haben können.

Nach den Fig. 7 bis 9 ist die Auftragfläche jeweils rund. Sie kann aber auch jede andere beliebige Form haben, wie beispielsweise oval, rautenförmig, dreieckig, quadratisch, rechteckig etc..

Fig. 10 zeigt schematisch eine weitere Möglichkeit der Orientierung des Auftragelements, das in diesem Fall von der Abdeckung 22 gebildet ist. Die Besonderheit besteht darin, daß die Auftragfläche des Auftragelements in diesem Fall schräg zu einer Hauptachse 32 angestellt ist.

Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 4 und 10 überlappt das Auftragelement bzw. die Abdeckung 22 den Außenrand des Widerlagers 14. Dadurch ist die Auftragfläche frei von Befestigungselementen für die Anbringung der Abdeckung 22 an dem Widerlager 14. Sie ist daher glatt und kantenfrei.

Die in der Beschreibung, den Ansprüchen sowie der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen, pastösen oder gelartigen Produkts (12) auf die Haut, mit einem Speicher (10) für das Produkt (12), einem über mindestens einen Zuführkanal (18) mit dem Speicher (10) verbundenen Widerlager (14) und einem mit mehreren Durchlässen (24) für das Produkt (12) versehenen Auftragelement (22, 28), dessen Außenfläche eine Auftragfläche bildet, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auftragelement (22, 28) derart nachgiebig und/oder derart bezüglich des Widerlagers (14) beweglich gehalten ist, daß es mindestens eine Betriebsstellung einnehmen kann, in der es zusammen mit dem Widerlager (14) einen Raum (26) zum Aufnehmen einer vorbestimmten Menge des Produkts (12) begrenzt und in der sich der Raum (26) bei Verformung des Auftragelements (22, 28) und/oder Bewegung des Auftragelements (22, 28) bezüglich des Widerlagers (14) verkleinert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement (22, 28) in einer Ruhestellung kuppelförmig ist, wobei das Innere der Kuppel den Aufnahmeraum (26) für das Produkt (12) bildet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement eine Abdeckung

(22) aufweist, deren Außenfläche die Auftragfläche bildet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) aus Kunststoff, Metall und/oder einem Keramikwerkstoff ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) ein Metallgitter aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) eine erodierte, narbige und/oder wellige Außenfläche hat.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement (22, 28) einen Außenrand des Widerlagers (14) überlappt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) elastisch ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (22) in Richtung parallel zu dem Zuführkanal (18) verschieblich bezüglich des Widerlagers (14) gehalten ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement (22, 28) ein Schaumstoffelement (28) aufweist, das dazu ausgelegt ist, das Produkt (12) aufzunehmen und wieder abzugeben.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffelement (28) den Aufnahmeraum (26) für das Produkt (12) zumindest teilweise ausfüllt.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragelement ein Gewebeelement aufweist, das dazu ausgelegt ist, das Produkt (12) aufzunehmen und wieder abzugeben.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebeelement den Aufnahmeraum (26) für das Produkt zumindest teilweise ausfüllt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, gekennzeichnet durch eine Beflockung auf dem Schaumstoffelement und/oder dem Gewebeelement.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Fasern, die über die Auftragfläche hinaus nach außen vorstehen.

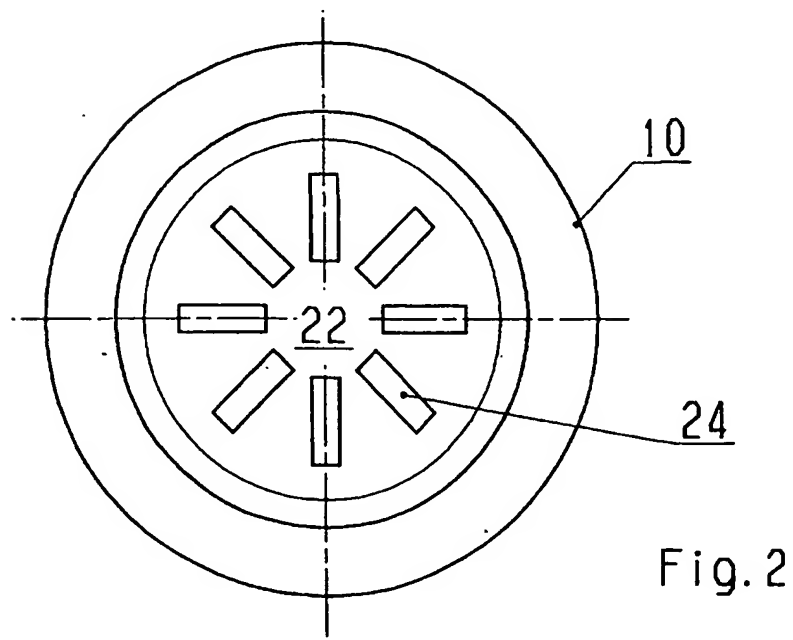
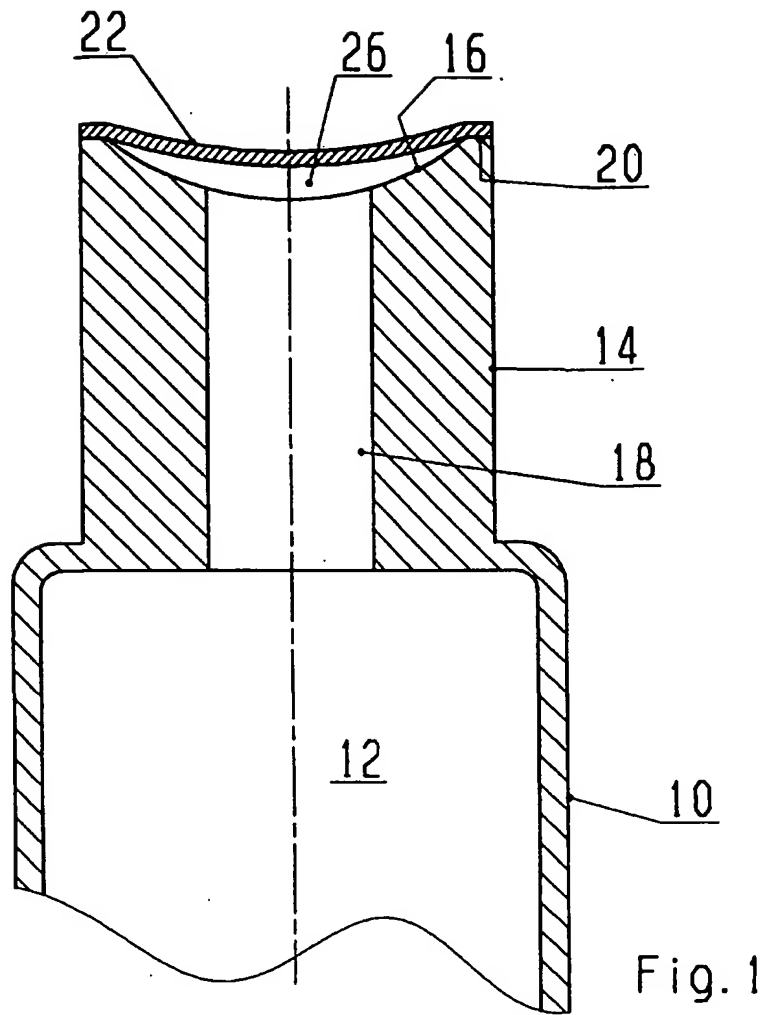
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Fasern durch die Durchlässe (24) hindurch erstrecken.

17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchlässe (24) im Ruhezustand geschlossen sind und sich öffnen, wenn das Produkt (12) unter Druck daran ansteht.

18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager (14) bezüglich des Speichers (10) beweglich gehalten und in Richtung weg von dem Speicher (10) elastisch vorgespannt ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Aufnahmeraum (26) für das Produkt (12) begrenzende Fläche (16) des Widerlagers (14) konkav ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragfläche des Auftragelements (22, 28) schräg zu einer Hauptachse (32) der Vorrichtung angestellt ist.



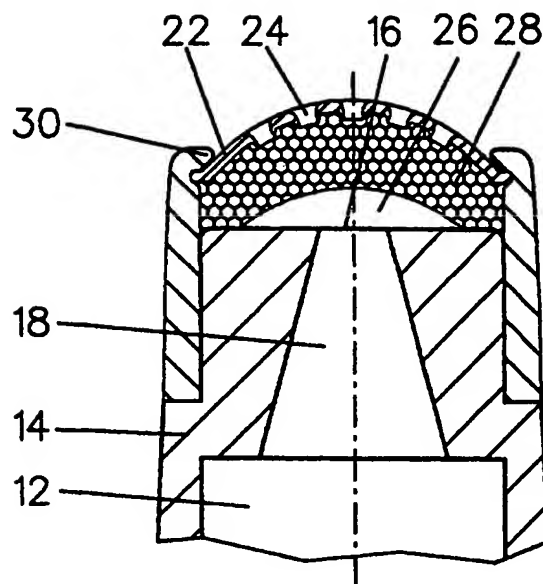


Fig. 3a

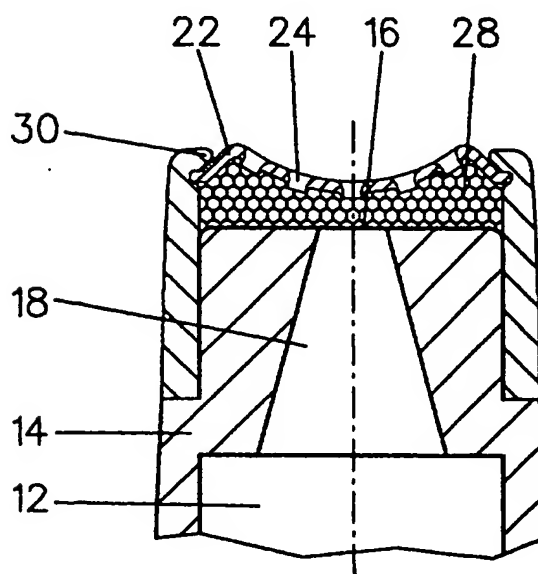


Fig. 3b

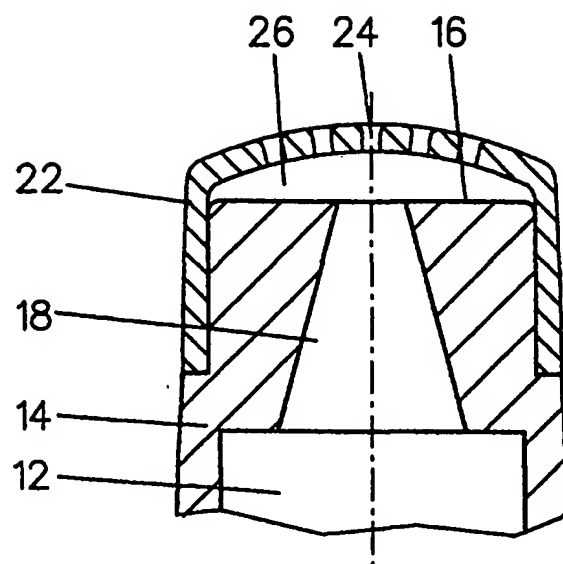


Fig. 4a

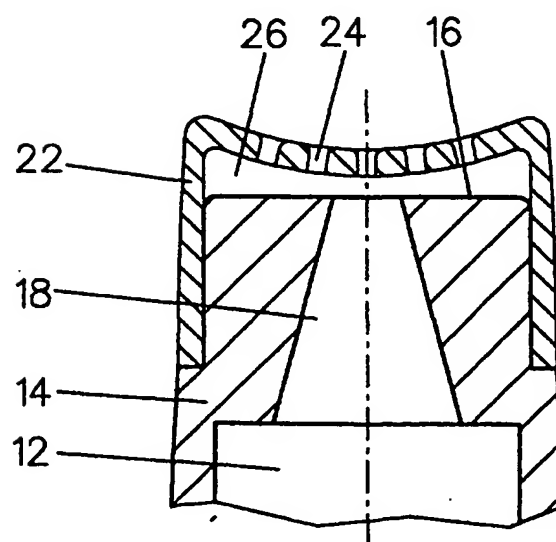


Fig. 4b

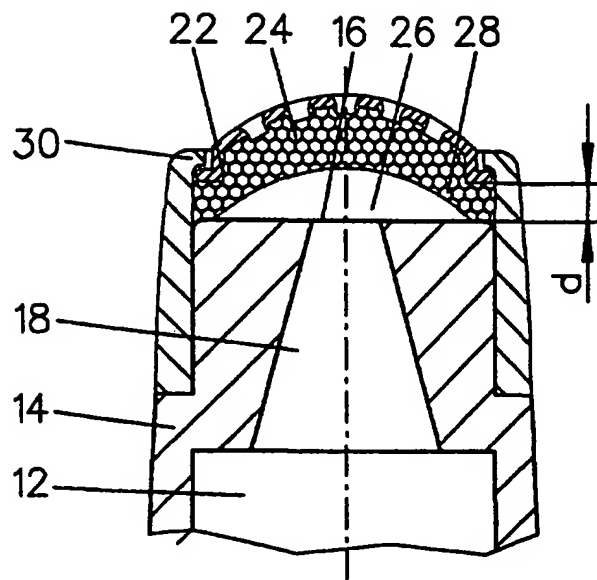


Fig. 5a

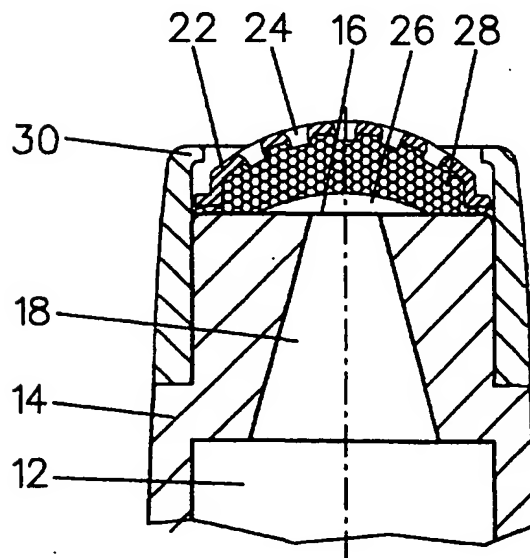


Fig. 5b

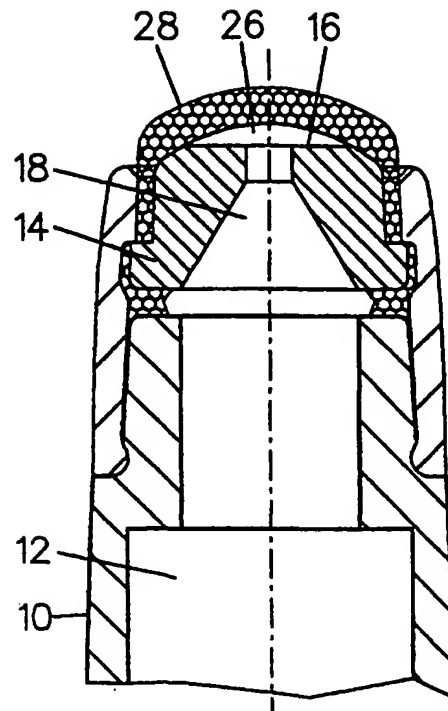


Fig. 6

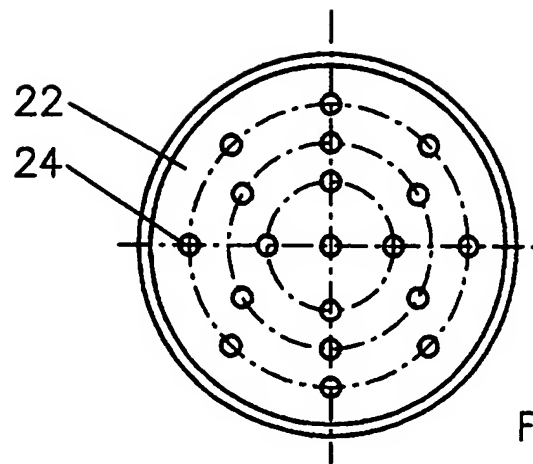


Fig. 9

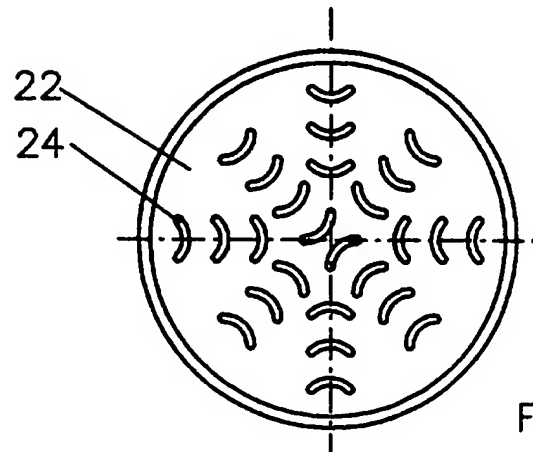


Fig. 8

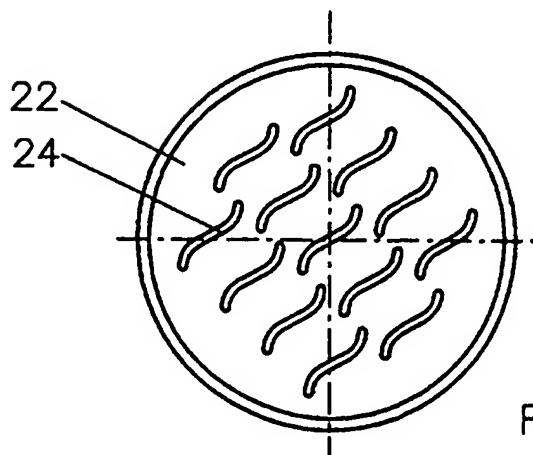


Fig. 7

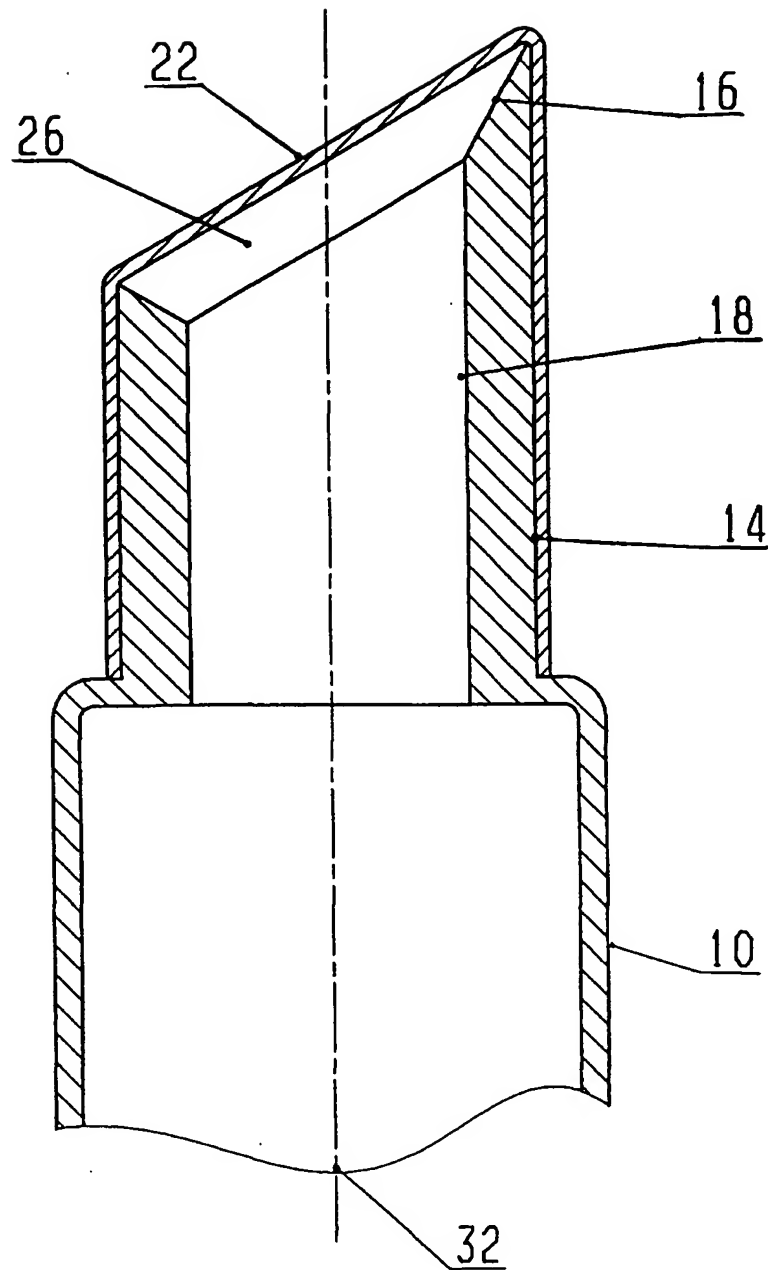


Fig. 10